

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 104 (1986)
Heft: 9

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Höherer Auftragseingang im Stahlbau

1985 hat sich der Auftragseingang in Tonnen gegenüber dem Vorjahr um 8 Prozent erhöht und somit wieder das Niveau von 1983 erreicht. Dazu hat in erster Linie die einheimische Industrie beigetragen. Etwa auf der gleichen Höhe wie im Vorjahr bewegen sich die Aufträge für Verwaltungsbauten und Schulen. Das Exportgeschäft verlor weiter an Bedeutung. Der Exportanteil sank sogar unter 10 Prozent.

Die Auslastung der Betriebe hat sich als Folge des erhöhten Auftragseingangs wieder normalisiert. Der Arbeitsvorrat liegt bei knapp fünf Monaten. Der harte Konkurrenzkampf verhinderte längst notwendige Preisanpassungen. Einmal mehr lag die Teuerung im Stahlbau tiefer als die allgemeine Lebenskostenteuerung.

Die Aussichten für 1986 werden mit leichtem Optimismus beurteilt. Der Auftragseingang von 1985 sollte im kommenden Jahr gehalten werden können. Die gegenwärtig rege Offerttätigkeit lässt Hoffnungen auf eine leichte Erhöhung zu. szs

Gewässerschutzmassnahmen in der Schweiz

83 Prozent der schweizerischen Bevölkerung sind einer der 820 Kläranlagen in unserem Lande angeschlossen. Gegen zwei Milliarden Kubikmeter Abwasser sind dabei jährlich zu reinigen. Diese und viele andere Angaben finden sich in der vom Bundesamt für Umweltschutz herausgegebenen 200seitigen «Gewässerstatistik». Bei dieser ausführlichen Dokumentation handelt es sich um eine Fortschreibung früherer Arbeiten. Erstmals ist das Nachschlagewerk jedoch mit einem Kapitel über den Gewässerschutz in der Landwirtschaft, über den Energiebedarf und die Energienutzung von Abwasserreinigungsanlagen sowie über die Wasserversorgung versehen. «Gewässerschutzstatistik», als Nr. 46 der Schriftenreihe Umweltschutz erschienen, richtet sich an Behörden, Fachleute und interessierte Bürger.

Die Dokumentation zeigt auf, dass die meisten Kläranlagen eine gute Reinigungsleistung erbringen. Dafür arbeiten täglich über tausend Klärwärter. Allerdings ist auch ersichtlich, dass etliche kommunale Kläranlagen bestehen, bei denen zusätzliche Anstrengungen wie ein Ausbau der Anlage selbst oder Massnahmen in angeschlossenen Industriebetrieben zur Verbesserung der Abflussqualität unerlässlich sind.

Schliesslich – und auch dazu äussert sich die Publikation – sind 15 Vorhaben bekannt, wo mit seeinternen Massnahmen wie Seebelüftung, Tiefenwasserableitung u. a. die Bemühungen auf der Abwasserseite zur Gesundung von Gewässern unterstützt werden.

Bezüglich der Klärschlammverwertung zeigt die Dokumentation auf, dass bereits 40 Anlagen zur Schlammhygienisierung erstellt sind oder vor der Verwirklichung stehen. Klärschlamm wird periodisch auf Schwermetalle kontrolliert: Die dabei ermittelten Werte betragen rund die Hälfte der erlaubten Höchstwerte. Der Anteil der landwirtschaftlichen Schlammverwertung ist abneh-

mend und liegt derzeit bei 50 Prozent. Ob schon auf Kläranlagen Biogas anfällt – bereits rund 80 Anlagen verfügen über Wärme-Kraft-Nutzungen – liegt das grösste Energiepotential im relativ warmen Abwasser selbst, das mit Wärmepumpen genutzt werden kann.

Die öffentlichen Investitionen betragen für die Wasserversorgung jährlich etwa 400 und für die Abwassersanierung etwa 900 Millionen Franken. Hinzu kommen Betriebskosten von 200 für Abwässer und 350 Millionen Franken für Trinkwasser. Für die Zukunft ist damit zu rechnen, dass aufgrund des Erneuerungs- und Verbesserungsbedarfs in beiden Bereichen zusammen mit jährlichen Investitionen in der Grössenordnung von einer Milliarde Franken zu rechnen ist.

Der 200seitige Bericht «Gewässerschutzstatistik» kann zum Preis von 35 Fr. beim Dokumentationsdienst des Bundesamtes für Umweltschutz, 3003 Bern, bezogen werden.

Rauchgasreinigung

Im Frühjahr 1985 hat der Stadtrat von Zürich den Auftrag zum Einbau einer Rauchgas-Zusatzreinigung für den Kehrlichtverbrennungsbetrieb Josefstrasse an die Firma Niro Atomizer AG in Meggen LU vergeben. Im Werkvertrag wurde u. a. vorgesehen, dass die Anlage kostenlos demontiert und die Ausgangslage wieder hergestellt werden müsse, falls sie die gemäss dem Entwurf der Luftreinhalte-Verordnung des Eidgenössischen Departementes des Innern vom Mai 1984 festgelegten Grenzwerte sowie die weiteren im Werkvertrag enthaltenen Forderungen nicht erfüllen könne.

Die Bauarbeiten sind nun so weit fortgeschritten, dass in Kürze die im Werkvertrag vereinbarten Abnahmemessungen der Schadstoffgehalte im Abgas durchgeführt werden können. Die Sektion des Gesundheits- und Wirtschaftsamtes hat deshalb einen Kredit von rund Fr. 40 000.– zur Vornahme solcher Schadstoffmessungen durch die EMPA, Dübendorf, bewilligt. Die Messungen sollen noch im Verlaufe des Monats April 1986 abgeschlossen werden.

Glasfasern in der Erdbebenforschung

(dpa) Die Untersuchung von Spannung in Felsformationen gibt Seismologen wichtige Aufschlüsse über bevorstehende Gesteinsverschiebungen, die oft von mehr oder weniger schweren Erdbeben begleitet sind. Detaillierte Kenntnisse über solche Vorgänge sind somit eine unabdingbare Voraussetzung für zukünftige Erdbebenvorhersagen. Die bisher bei Gesteinsuntersuchungen üblichen Sensoren sind teuer und zu unempfindlich, um die erforderliche Messgenauigkeit zu erzielen. Forscher des National Laboratory in Los Alamos, New Mexiko, sind nach einem Bericht des «New Scientist» (Nr. 1465, S. 32) bei der Bewältigung dieser Probleme einen Schritt weitergekommen.

Die Wissenschaftler benutzen bei ihrer neuen Messmethode Glasfasern, wie sie als Lichtwellenleiter in der modernen Kommunikationstechnologie eine grosse Rolle spie-

len. Ausgenutzt wird die Tatsache, dass diese Glasfasern unter Einwirkung mechanischer Spannungen ihre optischen Eigenschaften ändern. Dieses als Spannungs-Doppelbrechung bekannte Phänomen wird bereits genutzt, um Spannungen in Plexiglasmodellen von Maschinenteilen oder anderen Konstruktionen sichtbar zu machen.

Die Seismologen von Los Alamos verlegen ein Glasfaserpaar in Felsformationen. Die Sensorfaser wird durch Klebstoff mit dem Fels verbunden, während die Referenzfaser isoliert verlegt wird. Im Fels auftretende Spannungen übertragen sich auf die Sensorfaser und verändern ihre Durchlässigkeit. Am Ende der Messstrecke werden die in den beiden Fasern transportierten Laserstrahlen zur Deckung gebracht. Die daraus resultierende Lichtintensität, von einem optischen Sensor gemessen, gibt Aufschluss über die Spannungsverhältnisse auf der Messstrecke. Die Geophysiker erwarten, mit dem etwa 200 Meter langen System, das von Corning Glass Works in New York hergestellt wird, Spannungen nachweisen zu können, die Verschiebungen von einem zehnmillionstel Millimeter auf einer Strecke von einem Meter entsprechen.

Weitere Einsatzmöglichkeiten des neuen Sensorsystems liegen in der Dauerüberwachung des Untergrundes von Kernreaktoren, Pipelines oder Ölfeldern.

Waldschäden und Holzqualität

Die im Arbeitsausschuss «Waldschäden – Holzqualität – Holzmarkt» der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung e.V. zusammengeschlossenen Wissenschaftler und Institute haben aufgrund ihrer Untersuchungsergebnisse 1983 und 1984 gemeinsame Stellungnahmen über die Qualität des Holzes aus erkrankten Bäumen erarbeitet und veröffentlicht. Bei einem neuerlichen Treffen zum Austausch der inzwischen erweiterten Untersuchungsergebnisse über die Holzqualität erkrankter Bäume im Rahmen eines Status-Seminars an der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Hamburg am 4./5.11.1985 wurde zusammenfassend festgestellt:

Der häufig zu beobachtende *Rückgang des Holzzuwachses* mit entsprechend schmalen Jahrringen zeigt die in diesem Zusammenhang bekannten Auswirkungen auf die Holzeigenschaften, wie z. B. einen geringen Rohdichteanstieg bei Nadelhölzern. Qualitätsmindernde Veränderungen sind im Holz erkrankter Bäume nicht gefunden worden.

Die *chemische Zusammensetzung* des Holzes gesunder und erkrankter Fichten unterscheidet sich nach bisherigem Stand der Ergebnisse nicht. Die Stresssituation erkrankter Bäume spiegelt sich lediglich im veränderten Vorkommen von Reserve- und löslichen Begleitstoffen wider.

Die *Festigkeitseigenschaften* des Holzes aus erkrankten Fichten, Tannen und Kiefern entsprechen denen des Holzes aus gesunden Bäumen. Erste Untersuchungen an Buchen zeigen ein ähnlich positives Ergebnis. An Fichten und Kiefern wurden diese Ergebnisse inzwischen auch an Proben in Gebrauchsmessungen bestätigt. Spanplatten, herge-

Fortsetzung Seite 164

«High-Tech» in einem vielgestaltigen industriellen Markt kennenzulernen.

Programm: Für angemeldete Bahnbenutzer Transport 13.45 Uhr ab Bahnhof Feldbach (Zug Zürich HB ab 13.01 Uhr). 13.45 Uhr Empfang und Kaffee im Verwaltungsgebäude der Zellweger AG in Hombrechtikon. 14 Uhr Begrüssung durch R. Bänninger, Leitung Polymetron AG. Präsentationen mit Demonstrationen: Messgeräteprogramm mit Mikroprozessoren (M. Hurter, Abt. Geräte und Sonden). Kontinuierliche Analysatoren für industrielle Prozesse (S. Ertl, Leitung Software). Applikation industrieller Analysatoren für industrielle Prozesse in thermischen Kraftwerken, Erzaufbereitungsanlagen usw. (H. Zehnder, Produktmanager Analysatoren). Besichtigung der hauseigenen Abwasseraufbereitungsanlage und des Testraumes für Analysatoren. 16 Uhr Imbiss. 17 Uhr Schluss der Veranstaltung.

Anmeldung (bis Freitag, 7. März, Teilnehmerzahl beschränkt): Generalsekretariat SIA (Frl. M. Sigg), Postfach, 8039 Zürich, Tel. 01/201 15 70.

Sektionen

Aargau/Baden

Informatik im SIA. 11. März, 20.15 Uhr, grosser Elektrohörsaal, HTL Brugg-Windisch. Die Arbeitsgruppe Informatik stellt das Konzept vor.

Bern

Hauptversammlung. Die Hauptversammlung findet am Dienstag, 18. März 1986, im Saalbau in Kirchberg statt. **Programm.** 18 Uhr: Kurzreferate mit anschliessender Diskussion zum Thema «Fruchtfolgeflächen»; Teilnehmer sind die Grossräte Dr. Ch. Kellerhals, Burgdorf, Adolf Steiner, Steffisburg, und William Wyss, Grasswil; anschliessend folgt der geschäftliche Teil. Nach der Hauptversammlung lädt der Vorstand alle Teilnehmer zu einem Aperitif ein.

Graubünden

EDV-Seminar. Kurs an zwei Tagen in Chur, jeweils von 9–17 Uhr. Kursdaten sind der 4. und 12. März.

Thematik: Einführung der EDV im Architektur- und Ingenieurbüro, mit Software-Lösungen und Vorführungen.

Kosten: Fr. 170.–, SIA-Mitglieder Fr. 150.–.

Auskunft und Anmeldung: W. Reininger, dipl. Arch. ETH/SIA, Lürliabstrasse 77, 7000 Chur. Tel. 081/27 56 20.

Zürich

Hauptversammlung mit Vortrag. Die Hauptversammlung findet am Mittwoch, 5. März 1986, um 17 Uhr im Zunfthaus «zur Schmiden» statt; ab 18.15 Uhr wird das Nachtessen eingenommen und um 20.15 Uhr spricht Dr. Rud Rometsch, Präsident der NAGRA, zum Thema «Endlagerung – Ist Gewähr geboten?» Koordination: P. Eckardt.

Besichtigung der Flughafenneubauten. Am Mittwoch, 19. März, um 15 Uhr findet eine Besichtigung der Flughafenneubauten statt. Orientierung über die zukünftige bauliche Entwicklung, Führung durch das neue Fingerdock und durch das Operations- und Gerätezentrum; etwa 18 Uhr Aperitif; die Teilnehmerzahl ist beschränkt; Koordination E. Witta.

Fortsetzung von Seite 162

stellt aus dem Holz erkrankter Bäume, zeigen die gleichen Eigenschaften wie solche aus gesunden Bäumen.

An sehr kranken Fichten kann ein Rückgang der *Splintbreite* und eine Reduktion des Wassergehaltes im inneren Splint, jedoch nur eine geringe Feuchtigkeitsreduktion im äusseren Splint festgestellt werden. Vor einem Absterben der Krone ist im stehenden Stamm das Auftreten von Sekundärschäden jedoch nicht zu befürchten. Diese Aussage gilt nicht für einen von Waldschäden unabhängigen Schädlingsbefall, z. B. durch Borkenkäfer.

Das *Lagerverhalten* von Rundholz zwischen Einschlag und Abfuhr bzw. Bearbeitung im Werk, wird durch den Gesundheitszustand der Bäume vor dem Einschlag nach bisherigem Stand der Ergebnisse nicht beeinflusst.

Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung e. V., Schwanthalerstr. 79, D-8000 München 2.

Staatliche Regelungen belasten Klein- und Mittelbetriebe stark

Ergebnisse und Erkenntnisse einer Forschungsstudie

Der Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins hat beim Schweizerischen Institut für gewerbliche Wirtschaft an der Hochschule St. Gallen eine Forschungsstudie ausarbeiten lassen, um empirisch und quantitativ abzuklären, inwieweit die Wirtschaft und insbesondere die kleinen und mittleren Unternehmungen von den zahlen- und umfangmässig ständig wachsenden staatlichen Regelungen belastet werden. Die

Ergebnisse dieser breitangelegten wissenschaftlichen Untersuchung, die sich auf eine Umfrage bei einer grossen Zahl von Betrieben der Industrie und des verarbeitenden Gewerbes stützt, liegen nun in einer Sonderpublikation des Vororts vor.

Die befragten Unternehmungen waren 1983 nach eigenen Angaben durchschnittlich während 369 Stunden, d. h. während rund *neun Wochen* mit staatlich auferlegten administrativen Arbeiten beschäftigt. Zum «internen» Zeitaufwand hinzu kommen ausserdem fremdbezogene Dienstleistungen, indem fast alle befragten Firmen Dritte mit der Erledigung bestimmter staatlich überwälzter Aufgaben beauftragen. Je Klein- und Mittelbetrieb wurde insgesamt eine durchschnittliche *Belastung von 23 400 Fr.* ermittelt. Hochgerechnet ergibt sich somit für die rund 55 000 Unternehmungen dieser Grössenkategorien eine *Gesamtbelastung* von ungefähr 1,3 Mia. Fr., eine Summe, die etwa 7 Prozent der gesamten schweizerischen Ausüstungsinvestitionen entspricht und damit die gesamtwirtschaftliche Bedeutung des Problems der «Bürokratiekosten» der Wirtschaft veranschaulicht.

«Je kleiner eine Unternehmung, um so höher ist erstens der je Mitarbeiter gemessene Aufwand für Bürokratiearbeiten, um so stärker ist sie zweitens auf fremde Hilfe angewiesen, um so mehr wird drittens ihr Chef bzw. Inhaber mit administrativen Arbeiten belastet und um so negativer fällt viertens das Urteil über die staatliche Regelungstätigkeit aus» – so kennzeichnet die Sonderpublikation des Vororts die besondere Lage der kleinen und mittleren Unternehmungen.

Zugleich zeigt die Studie Mittel und Wege, die nach Auffassung des Vororts geeignet sind, diese Belastungen zu begrenzen und auf ein *vernünftiges* Mass zurückzuführen: Schaffung optimaler steuer- und wirtschafts-

rechtlicher Rahmenbedingungen; vermehrte Beachtung der Auswirkungen auf die wirtschaftlichen Ablaufprozesse und die Existenzbedingungen der Unternehmungen bei der Gesetzgebung; Entlastungen, Vereinfachungen, Rationalisierungen und Lockerungen bestehender Vorschriften (z. B. Vereinfachung des Steuerwesens, Vereinfachung und Rationalisierung im Personalbereich, Vereinfachung der Planungsvorschriften, Rationalisierung der Bauvorschriften, Beschleunigung der Bewilligungsverfahren, Vereinfachung und Rationalisierung der Vorschriften im Gesundheits- und Unfallschutz ohne Verlust des Schutzniveaus usw.).

Coupés III. Classe für Nichtraucher.

In der «Thurgauer Zeitung» regt ein Herr F. B. die Einrichtung von Coupés III. Classe für Nichtraucher an. Wir sind mit dem Herrn Einsender ganz einverstanden, dass diess unter den gegenwärtigen Umständen eine Verbesserung wäre, die, übrigens, wenn die Eisenbahnverwaltungen etwas mehr Rücksichtnahme auf das Publikum kennen, schon lange getroffen worden wäre. Wir würden aber das immer noch erst als eine Abschlagzahlung auffassen. Unserer Ansicht nach sollte die Regel heissen: In Eisenbahnwagen darf nicht geraucht werden; und statt besonderer Coupés für Nichtraucher, wie jetzt, möchten dann besondere Coupés für Raucher eingerichtet werden. So gut wie in Post, Kirche, Theater, Museum, Dampfschiffcajüten, Speisesälen, Conditoreien, ja sogar anständigeren Cafés – wird sich diese Maassregel auch in den Eisenbahnwagen durchführen lassen.

(Die Eisenbahn I [1874] H. 19, S. 215)

Für das S-Bahn-Rollmaterial erneuert die Redaktion diesen Vorschlag. BP